

51

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl. 2:

A 24 C 5-14

AN

DT 24 33 644 A1

11

# Offenlegungsschrift 24 33 644

21

Aktenzeichen: P 24 33 644.5-23

22

Anmeldetag: 12. 7. 74

43

Offenlegungstag: 30. 1. 75

30

Unionspriorität:

32 33 31

12. 7. 73 Großbritannien 33261-73

I. 12. 73 Großbritannien 55777-73

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Zigarettenherstellung

71

Anmelder:

Molins Ltd., London

74

Vertreter:

Hauck, H.W., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Schmitz, W., Dipl.-Phys.;  
Graalfs, E., Dipl.-Ing.; Wehnert, W., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
2000 Hamburg u. 8000 München

72

Erfinder:

Molins, Desmond Walter; Doerman, Eryk Stefan; London

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 11 67 719

DT-AS 17 82 380

DT-AS 12 50 320

DT-OS 20 23 561

DT-OS 21 52 301

DT-OS 22 63 625 v. 9. 8. 73

DT 24 33 644 A1

2433644

**Patentanwälte**  
Dr. Ing. H. Negendank  
Dipl. Ing. H. Hauck - Dipl. Phys. W. Schmitz  
Dipl. Ing. E. Graalfs - Dipl. Ing. W. Wehnert  
**8 München 2, Mozartstraße 23**  
Telefon 5380586

Molins Limited

2 Evelyn Street

Deptford, London SE8 5DH, England

11. Juli 1974

Anwaltsakte M-3164.

Verfahren und Vorrichtung zur Zigarettenherstellung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines kontinuierlichen Zigarettenstrangs, und insbesondere zur Wiedergewinnung des bei der Zigarettenherstellung anfallenden Tabaks.

Bei Hochgeschwindigkeits-Zigarettenmaschinen sind die Zigaretten an verschiedenen Stellen der Maschine beträchtlichen dynamischen Kräften ausgesetzt, durch die Tabakteilchen von den Zigarettenenden gelöst werden können. Derartige Stellen befinden sich beispielsweise in Behandlungsvorrichtungen, wie der Sammelwalze, in der die Zigaretten gesammelt werden, nachdem sie an der Trennvorrichtung zerschnitten wurden, sowie (bei Filterzigartten) in der Filterstück-Einbauvorrichtung, wo eine zusätzliche beachtliche Handhabung der Zigaretten erforderlich ist. Es ist

natürlich aus wirtschaftlichen Gründen erwünscht, die anfallenden Tabakteilchen wieder zu gewinnen.

Eine weitere Quelle von wiederverwendbarem Tabakabfall bilden die sogenannten "langen Enden" des Tabakstrangs, die in erster Linie entstehen, wenn am Eingang der Trennvorrichtung eine Störung auftritt und die Zigarettensmaschine abgeschaltet wird.

Eine sehr wichtige Quelle für Tabakabfall bildet jedoch eine Prüfmachine, wo Zigarettensbeispiele wegen Untergewicht ausgeschieden werden. Der Tabak der ausgemusterten Zigarettens wird in einer Abstreifvorrichtung entfernt, die den Tabak durch Aufbrechen der Tabakfasern und Erzeugung sogenannten "Kurztabaks" zu vereinzeln sucht. Dieser Tabak wird üblicherweise wieder gewonnen und nach der Trennung von anderen Abfallstoffen durch Zurückführung zum Haupttrichter der Zigarettensmaschine erneut verwendet. Durch die nachfolgenden Gradier- und Vereinzelungsschritte wird der wiedergewonnene Tabak jedoch noch weiter zerkleinert, wodurch sein Füllungsvermögen merklich herabgesetzt wird. Während dies möglicherweise in Kauf genommen werden kann, wenn der Anteil des wiedergewonnenen Tabaks gering ist, ist das Gegenteil häufig der Fall. Beispielsweise kann der Ausschuss fehlerhafter Zigarettens und somit der Anteil wiedergewonnenen Tabaks bei der wirtschaftlichen Herstellung qualitativ hochwertiger Zigarettens, d.h. solcher mit einer geringen Gewichtstoleranz, bis zu 2% betragen.

Erfindungsgemäß werden diese Schwierigkeiten durch ein Verfahren zum Herstellen von Zigarettens gelöst, bei dem ein kontinuierlicher

Tabakfüllstrom gebildet, zur Abnahme überschüssigen Tabaks getrimmt und zu einem durchgehenden Zigarettenstrang umwickelt wird, das dadurch gekennzeichnet ist, daß Tabakabfall von der Zigarettenherstellung gesammelt und daraus ein Tabaknebenstrom gebildet wird, daß Schwankungen im Tabaknebenstrom abgebaut werden, und daß der Nebenstrom als nach der Überschußabnahme verbleibender Teil des Tabakfüllstroms dem Tabakfüllstrom beigegeben wird.

Der Ausdruck "Zigarettenherstellung" bezieht sich nicht nur auf die Herstellung des Zigarettenstranges selbst, sondern auch auf den Einbau von Filterstücken sowie die Überprüfung und nachfolgende Handhabung und Verpackung von Zigaretten. Der Tabakabfall kann somit beispielsweise von Stellen gesammelt werden, wo durch die Handhabung der Zigaretten Tabak von den Zigarettenenden verlorengeht oder wo in der Zigarettenherstellung ein Fehler auftritt, oder der Tabak kann aus bei der Überprüfung ausgemusterten Zigaretten stammen.

Ferner wird erfindungsgemäß eine Zigarettenmaschine mit einem Förderer zum Transport eines kontinuierlichen Tabakfüllstroms und einer Trimmvorrichtung zur Abnahme überschüssigen Tabaks von dem anschließend zu einem durchgehenden Zigarettenstrang umwickelten Füllstrom geschaffen, die gekennzeichnet ist durch eine Sammelvorrichtung zum Sammeln von Tabakabfall aus der Zigarettenherstellung zwecks Bildung eines Tabakabfallstroms und eine Zufuhreinrichtung, durch die Schwankungen im Tabakabfallstrom verringert sind und der Tabakabfall in den Füllstrom als ein nach Durchlaufen der den überschüssigen Tabak abnehmenden Trimmvorrich-

tung verbleibender Teil des Füllstroms einführbar ist.

Zur Verminderung der Schwankungen im Tabakabfallstrom kann die Zufuhreinrichtung einen mit Tabakabfall versorgten Aufgabetrichter und eine an der Trichterbasis drehbar gelagerte grobe Kardierwalze aufweisen, durch die Tabakabfall aus dem Trichter dosiert und dem Bereich, wo der kontinuierliche Tabakfüllstrom gebildet wird, zugeführt wird.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Maschine zur Herstellung und Überprüfung von Filterzigaretten;

Fig. 2 die Ansicht des linken Teils der Maschine gemäß Fig. 1.

Gemäß Fig. 1 erzeugt die Zigarettenmaschine 1, die von der von der Anmelderin hergestellten Bauart sein kann, einen kontinuierlichen Zigarettenstrang, der an der Trennvorrichtung 2 in Einzelängen zerschnitten wird. Die Zigaretten werden dann an einer Sammelwalze 3 gesammelt, die Kehlen aufweist, an denen ein Saugdruck anliegt, um die Zigaretten in Axialrichtung zu verzögern. Von der Sammelwalze werden die Zigaretten einer Filter-Einbauvorrichtung 4 zugeführt, die von der von der Anmelderin hergestellten Grundbauart sein kann und in der die einzelnen Zigaretten mit Filterstücken versehen werden, so daß fertiggestellte Filter-

zigaretten entstehen. Diese Zigaretten gelangen dann zu einer Prüfvorrichtung 5, die sie durch Anlegen eines Saugdrucks an die Zigarettenenden auf Mängel untersucht. Die Prüfvorrichtung 5 ist von der von der Anmelderin hergestellten Grundbauart, jedoch können zur Überprüfung weiterer Parameter, beispielsweise des Gewichts, zusätzliche Prüfeinrichtungen vorgesehen sein.

Brauchbare Zigaretten werden auf einem nicht gezeigten Förderer abtransportiert, während fehlerhafte Zigaretten ausgeschieden und in Axialrichtung über eine gekehlte Walze 6 an einen Förderer 7 übergeben werden. Zwei Umkehrbänder 8 am Ende des Förderers 7 drehen die fehlerhaften Zigaretten um, so daß ihre Filterenden im wesentlichen in Richtung der Zeichenebene der Fig. 1 weisen. Der Prüfvorrichtung 5 können jedoch die Zigaretten auch bereits mit der richtigen Orientierung von der Filterstück-Einbauvorrichtung 4 zugeführt werden, wobei in diesem Fall die Umkehrbänder 8 entweder durch ebene Parallelbänder oder durch einen entsprechend längeren Förderer 7 ersetzt werden.

Zigarettenabstreifvorrichtung: Die fehlerhaften Zigaretten werden durch die Bänder 8 einem Trichter 9 einer Zigarettenabstreifvorrichtung zugeführt, wie sie beispielsweise in der US-PS 3 757 799 beschrieben ist. Diese besteht im wesentlichen aus zwei gekehlten Walzen 10 und 11, zwischen denen das Filterende jeder der aufeinanderfolgenden Zigaretten durch Druckkraft gehalten wird, während ein Druckluftstrahl am Filterende anliegt, um den Tabak aus der Papierumhüllung herauszudrücken.

Wie Fig. 2 im einzelnen zeigt, ist die eine Seite des unteren Endes des Trichters 9 als schnabelförmiger Einlaß 9A ausgebildet, über und unter dem jeweils eine Klemmrolle 8A angeordnet ist. Die Klemmrollen 8A sind jeweils mit einer Mittelnut versehen, in die das obere bzw. untere schaumstoffbeschichtete Band 8 paßt. Beidseitig der Nuten sind die Rollen 8A an ihrem Umfang gekerbt, so daß die von den Bändern 8 transportierten Filterzigaretten sicher zwischen den Rollen 8A erfaßt und über den Einlaß 9A zum unteren Ende des Trichters 9 transportiert werden.

Eine Steuerrolle 10A stellt sicher, daß jeweils nur eine einzige Zigarette in jede Kehle der Walze 10 gelangt. Hinter der Steuerrolle 10A befindet sich eine Druckrolle 10B, die mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie die Walze 10, jedoch in entgegengesetzter Drehrichtung umläuft. Die Rolle 10B drückt den Tabakinhalt der Zigarette gegenüber der Umhüllung zusammen, um das nachfolgende Ausblasen des Tabaks zu ermöglichen. Führungen 10C und 10D vor und hinter der Rolle 10B halten die Zigaretten in den Kehlen der Walze 10.

Nasen 11A am Umfang der Walze 11 klemmen die Filterstücke der Zigaretten nacheinander gegen die Kehlen der Walze 10, wobei der Tabak durch einen am filterseitigen Ende jeder Zigarette anliegenden Luftstoß von dem gegenüberliegenden Zigarettenende auf einen Vibrationsförderer in Form einer Förderrinne 12 ausgestoßen wird. Die Filterstücke und die leeren Umhüllungen werden dann in den Kehlen der Walze 10 weiter transportiert, wobei sie durch eine Führung 10E in den Kehlen zurückgehalten werden. Am Ende der

Führung 10E befindet sich ein Auswurffinger 10F, der sich in eine in der Walze 10 befindliche Nut erstreckt und die Filterstücke und leeren Umhüllungen jeweils entfernt.

Die Vibrations-Förderrinne 12, die den freigelegten Tabak sammelt, transportiert diesen zu einem Trennbehälter 13, dessen Funktionsweise weiter unten beschrieben wird. Ein nicht gezeigter, mechanisch betätigter Detektor ist am oberen Ende des Trichters 9 angeordnet und erzeugt ein Warnsignal, falls der Trichter zu stark gefüllt wird, was ein Fehlverhalten in der Zigarettensmaschine 1 oder in der Filterstück-Einbauvorrichtung 4 anzeigt.

Eine geneigte Rutsche 14 verläuft zwischen der Sammelwalze 3 und dem Umkehrband 8, d.h. unterhalb der Filterstück-Einbauvorrichtung 4 und der Prüfvorrichtung 5. Die Rutsche 14, die als Schwingrutsche ausgebildet sein kann, ist nach unten über die Vibrations-Förderrinne 12 geneigt, so daß jegliche Tabakteilchen, die zwischen der Sammelwalze 3 und dem Umkehrband 8 aus den Zigarettens ausgesüttelt werden, in die Rinne 12 fallen und gemeinsam mit dem freigelegten Tabak zum Trennbehälter 13 transportiert werden. Da jedoch eine geringe Tabakmenge aus den Zigarettens zwischen der Walze 6 und der Abstreifvorrichtung herausfällt, kann die Rutsche wahlweise auch unterhalb der Walze 6 enden. In diesem Fall kann die Vibrationsrinne 12 auf die gleiche Länge wie die Rutsche 14 gekürzt sein, wobei der an den Walzen 10 und 11 der Abstreifvorrichtung freigelegte Tabak der Vibrationsrinne in einem geschlossenen Kanal mit Hilfe der an der



Abstreifvorrichtung entstehenden Druckluftstöße zugeführt wird.

Weitere Tabakabfallquellen: Weiterer Tabakabfall, der in Zeitabständen zum Trennbehälter 13 transportiert wird, stammt von den sogenannten "langen Enden" des Tabakstrangs. Diese entstehen in erster Linie, wenn am Einlaß der Trennvorrichtung 2 eine Störung auftritt und die Zigarettensmaschine 1 infolgedessen automatisch abgeschaltet wird. Hierbei wird die nicht gezeigte Klebstoffdüse, die einen Klebstoffstreifen auf die Umhüllung des Tabakstrangs aufträgt, automatisch geschlossen, so daß der Tabakstrang, der entsteht, während die Maschine zum Stillstand kommt, nicht mehr verklebt ist. Gleichzeitig wird ein Umlenkarm 17 betätigt, der das stromaufwärts der Trennvorrichtung 2 befindliche Strangende nach unten zum Behälter 13 umlenkt. Der Tabak von dem nunmehr nicht-verklebten "langen Ende" fällt in den Behälter 13, und die entleerte Umhüllung kann nunmehr von Hand abgetrennt und der Arm 17 zurückgestellt werden, so daß die Maschine 1 erneut in Gang gesetzt werden kann, wenn die Störung beseitigt wurde.

Weiterer Tabakabfall entsteht durch den verloren gegangenen Tabak an Hantiervorrichtungen, beispielsweise nicht gezeigten Einfüllvorrichtungen, denen brauchbare Zigaretten von der Prüfvorrichtung 5 zugeführt werden und die diese zu einer Zigarettensverpackungsmaschine befördern. Dieser Tabakabfall kann mit Hilfe eines nicht gezeigten Förderers unmittelbar zum Trennbehälter 13 gefördert werden.

Zusätzlich können in der Verpackungsmaschine fehlerhaft verpackte Zigaretten aus der mangelhaften Zigarettenpackung entnommen und auf die gleiche Weise wie die in der Prüfvorrichtung ausgeschiedenen Zigaretten dem Trichter 9 der Abstreifvorrichtung zugeführt werden, wodurch ein weiterer Tabakabfall entsteht.

Am oberen Ende des Trennbehälters 13 befindet sich ein Vibrations-  
die  
sieb 15, durch das/oben erwähnten Tabakabfälle hindurchwandern, andere Materialien, wie Filterstücke oder Teile der Zigarettenumhüllung, jedoch zurückgehalten werden. Diese Fremstoffe werden vorzugsweise in periodischen Zeitabständen mit Hilfe eines Saugdrucks entfernt, der an der Düse 16A einer Leitung 16 anliegt, die vom Sieb 15 zu einer nicht gezeigten Abfallsammelstelle verläuft.

Tabakdosierung: Tabak, der in den Behälter 13 fällt, wird mit Hilfe von Unterdruck über eine Leitung 18 in einen kleinen Trichter 19 gesaugt, der rechts vom Schauerkanal 22 der Maschine 1 liegt. Oberhalb des Kanals 22 befindet sich ein Saugband 24, auf dessen Unterseite der kontinuierliche Tabakfüllstrom, der später zu dem durchgehenden Zigarettenstrang umhüllt wird, aufgebaut wird. Der Füllstrom wird mit zunehmender Höhe aus Tabakteilchen aufgebaut, die von einem nicht gezeigten Tabak-Haupttrichter zugeführt und mit Hilfe eines durch den Saugdruck am Band 24 erzeugten Luftstroms im Kanal 22 hoch gefördert werden. Der Kanal und das Saugband 24 sind im einzelnen in der GB-PS 929 338 beschrieben.

Am unteren Ende des Trichters 19 wird der Tabakabfall in einem gleichmäßigen, verhältnismäßig geringen Förderstrom mit Hilfe einer groben Kardierwalze 20 dosiert, die gemäß Fig. 1 im Uhrzeigersinn an einer schwachen, ebenfalls im Uhrzeigersinn umlaufenden Abstreichwalze 21 umläuft. Der dosierte Tabaknebenstrom wird an der Vorderseite der Walze 20 abgenommen und in einem nach oben gerichteten Hilfsluftstrom innerhalb von (teilweise durch den Trichter 19) gebildeten Begrenzungswänden zu einem Bereich rechts vom Kanal 22 mitgeführt, so daß der dosierte Tabaknebenstrom auf das stromaufwärtige Ende des Saugbandes 24 geschauert wird. Der dem dosierten Tabaknebenstrom aufgelagerte Füllstrom weist über seine gesamte Länge einen Tabaküberschuß auf, und dieser Tabaküberschuß wird durch eine Trimmvorrichtung 23 abgenommen, die im einzelnen in der oben erwähnten GB-PS 929 338 beschrieben ist. Auf diese Weise besteht der vom Füllstrom auf dem Saugband mit Hilfe der Trimmvorrichtung 23 abgenommene (und anschließend zurückgewonnene) Tabak lediglich aus neuem Tabak vom Haupttrichter der Maschine, wodurch die zunehmende Verkleinerung von Tabakteilchen des Füllstroms verhindert wird. Die Walzen 20 und 21 sind außerdem derart ausgebildet, daß der wiedergewonnene Tabakabfall nur sehr geringen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt ist, um ein Aufbrechen der Tabakfasern in kleinere Tabakteilchen zu verhindern.

Im Trichter 19 sind nicht gezeigte Fühler angeordnet, die durch Steuerung des in der Leitung 18 vorhandenen Saugdrucks eine zu starke Füllung des Trichters verhindern, wodurch starke, kurzzeitige Schwankungen in der Tabakzufuhr zum Trichter 19 ge-

glättet werden. Beispielsweise kann eine plötzliche Zunahme des anfallenden Tabakabfalls auftreten, falls aus irgendeinem Grund in der Zigarettenmaschine 1 "lange Enden" in einer großen Anzahl entstehen.

Natürlich kann die Saugdrucksteuerung in der Leitung 18 nicht länger dauernde Steigerungen in der Zufuhr von Abfalltabak ausgleichen, wie sie beispielsweise durch eine längere hohe Ausschußrate in der Prüfvorrichtung 5 infolge der oben erwähnten Forderung nach einer geringen Toleranz im Zigarettengewicht entstehen. In diesem Fall muß die Steigerung der Tabakabfallmenge (innerhalb vertretbarer Grenzen) durch eine Drehzahlerhöhung der Walzen 20 und 21 ausgeglichen werden, was automatisch geschehen kann. Möglicherweise muß dann die Zufuhrmenge des Tabaks vom Haupttrichter verringert werden; dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß die von der Trimmvorrichtung 23 abgenommene Tabakmenge gemessen und die Tabakzufuhr vom Haupttrichter derart verändert wird, daß die an der Trimmvorrichtung 23 abgenommene Tabakmenge konstant gehalten wird. Wahlweise kann die Tabakzufuhr vom Haupttrichter entsprechend der Menge der in der Prüfvorrichtung 5 als brauchbar bewerteter Zigaretten verändert werden.

Anstelle der Anordnung in der Nähe des Kanals 22 können der Trichter 19 und die Walzen 20 und 21 auch in dem Behälter 13 untergebracht sein, wobei der dosierte Tabaknebenstrom dann über eine der Leitung 18 entsprechende Leitung unmittelbar zum stromaufwärtigen Ende des Saugbands 24 gesaugt wird. Die Walzen 20 und 21 können entweder über einen unmittelbaren mechanischen Antrieb

von den nicht gezeigten Kardierwalzen im Tabakhaupttrichter oder durch einen unabhängigen Antrieb angetrieben werden, der vorzugsweise in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des Saugbandes 24 reguliert wird.

Längs des Förderers 7 können einzelne Ausschußstellen angeordnet sein, die durch eine Logikschaltung gesteuert werden und dazu dienen, unterschiedliche Fehlerarten (beispielsweise zu schwere, zu leichte und undichte Zigaretten) aus Gründen einer nachfolgenden Fehleranalyse voneinander zu trennen.

Die Vibrationsrinne 12 kann wahlweise über ihrer Länge mit einem dem Sieb 15 entsprechenden Sieb versehen sein. Tabakabfall von der Rutsche 14 wird dann dem Boden der Rinne zugeführt und unmittelbar in den Behälter 13 gefördert. Die Düse der Leitung 16 befindet sich in diesem Fall am Ende des oberhalb der Rinne 12 angeordneten Siebs, um andere Abfallstoffe zur Abfall-Sammelstelle abzusaugen. In diesem Fall wird dem Sieb 15 lediglich der Tabakabfall von den "langen Enden" zugeführt und <sup>dieses</sup> und/muß daher nicht ständig in Schwingungen versetzt werden.

Patentanwälte  
Dr. Ing. H. Eisinger  
Dipl. Ing. H. Hauck - Dipl. Phys. W. Schmitz  
Dipl. Ing. E. Graafs - Dipl. Ing. V. Wehnert  
8 München 2, Mozartstraße 23  
Telefon 5380586

Molins Limited

2 Evelyn Street

Deptford, London SE8 5DH, England

11. Juli 1974

Anwaltsakte M-3164

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Zigaretten, bei dem ein kontinuierlicher Tabakfüllstrom gebildet, zur Abnahme überschüssigen Tabaks getrimmt und zu einem durchgehenden Zigarettenstrang umwickelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß Tabakabfall von der Zigarettenherstellung gesammelt und daraus ein Tabaknebenstrom gebildet wird, daß Schwankungen im Tabaknebenstrom abgebaut werden, und daß der Nebenstrom als nach der Überschußabnahme verbleibender Teil des Tabakfüllstroms dem Tabakfüllstrom beigegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tabakfüllstrom an einem luftdurchlässigen Förderer mit Hilfe eines die Tabakteilchen gegen den Förderer drückenden Luftstroms gebildet und der Tabaknebenstrom stromaufwärts des Füllstroms auf den Förderer aufgegeben wird.

3. Zigarettenmaschine, mit einem Förderer zum Transport eines kontinuierlichen Tabakfüllstroms und einer Trimmvorrichtung zur Abnahme überschüssigen Tabaks von dem anschließend zu einem durchgehenden Zigarettenstrang umwickelten Füllstrom, gekennzeichnet durch eine Sammelvorrichtung (12,13,14) zum Sammeln von Tabakabfall aus der Zigarettenherstellung zwecks Bildung eines Tabakabfallstroms und eine Zufuhreinrichtung (19,20,21), durch die Schwankungen im Tabakabfallstrom verringert werden und der Tabakabfall in den Füllstrom als ein nach dem Durchlaufen der den überschüssigen Tabak abnehmenden Trimmvorrichtung (23) verbleibender Teil des Füllstroms einführbar ist.
4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhreinrichtung (19,20,21) zur Verringerung von Schwankungen im Tabakabfallstrom einen mit Tabakabfall versorgten Aufgabetrichter (19) und eine an der Trichterbasis drehbar gelagerte grobe Kardierwalze (20) aufweist, durch die Tabakabfall aus dem Trichter (19) dosiert dem Entstehungsbereich des Tabakfüllstroms zuführbar ist.
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer ein luftdurchlässiges Saugband (24) ist, auf dessen Unterseite der Füllstrom mit Hilfe eines in einem Kanal (22) hochströmenden, die Tabakteilchen gegen das Saugband (24) schleudernden Luftstroms aufgebaut wird, daß die Kardierwalze (20) auf der in Laufrichtung des Saugbandes (24) stromaufwärtigen Seite des Kanals (22) unterhalb des Saug-

bandes (24) angeordnet ist, und daß zwischen der Kardierwalze (20) und dem Saugband (24) Führungen angeordnet sind, in denen der dosierte Tabakabfallstrom mit Hilfe eines Luft-Hilfsstroms stromaufwärts des Tabakfüllstroms auf das Saugband (24) gefördert wird.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, gekennzeichnet durch eine Prüfvorrichtung (5) und eine Abstreifvorrichtung (9,10,11) zur Entnahme des Tabaks aus den von der Prüfvorrichtung (5) ausgemusterten Zigaretten und zur Zufuhr des entnommenen Tabaks zur Sammelvorrichtung (12,13,14) für den Tabakabfall.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ansetzen von Filterstücken an die Zigaretten eine Einbauvorrichtung (4) vorgesehen ist, und daß die Sammelvorrichtung (12,13,14) für den Tabakabfall eine mit dem Abfall von der Einbauvorrichtung (4) versorgte geeignete Rutsche (14) aufweist.
8. Maschine nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifvorrichtung (9,10,11) einen Vorratsbehälter (9) für ausgemusterte Filterzigaretten sowie einen Förderer (8) aufweist, durch den die ausgemusterten Zigaretten mit einer bestimmten Ausrichtung ihrer Filterstücke dem Vorratsbehälter (9) zuführbar sind, und daß der Einlaß (9A) des Vorratsbehälters (9) an dessen unterem Ende derart angeordnet ist, daß die Ausrichtung der Zigaretten im Vorratsbehälter (9) unabhängig von dem Zigaretten-Füllstand im



17  
Leerseite

Vorratsbehälter aufrecht erhalten bleibt.

9. Maschine nach Anspruch 7 oder 8, gekennzeichnet durch einen Tabak-Sammelbehälter (13), ein oberhalb des Sammelbehälters (13) angeordnetes Vibrationssieb (15), durch das Tabakabfall von anderen Abfallstoffen getrennt wird, und einen zwischen dem unteren Ende der geneigten Rutsche (14) und dem Vibrations-sieb (15) angeordneten Vibrationsförderer (12), durch den der Abfall dem Vibrationssieb (15) zuführbar ist.
10. Maschine nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch eine Entnahme-vorrichtung (17), die ein "langes Ende" des kontinuierlichen Zigarettenstrangs von der Umwicklung befreit und auf das Vibrationssieb (15) lenkt.

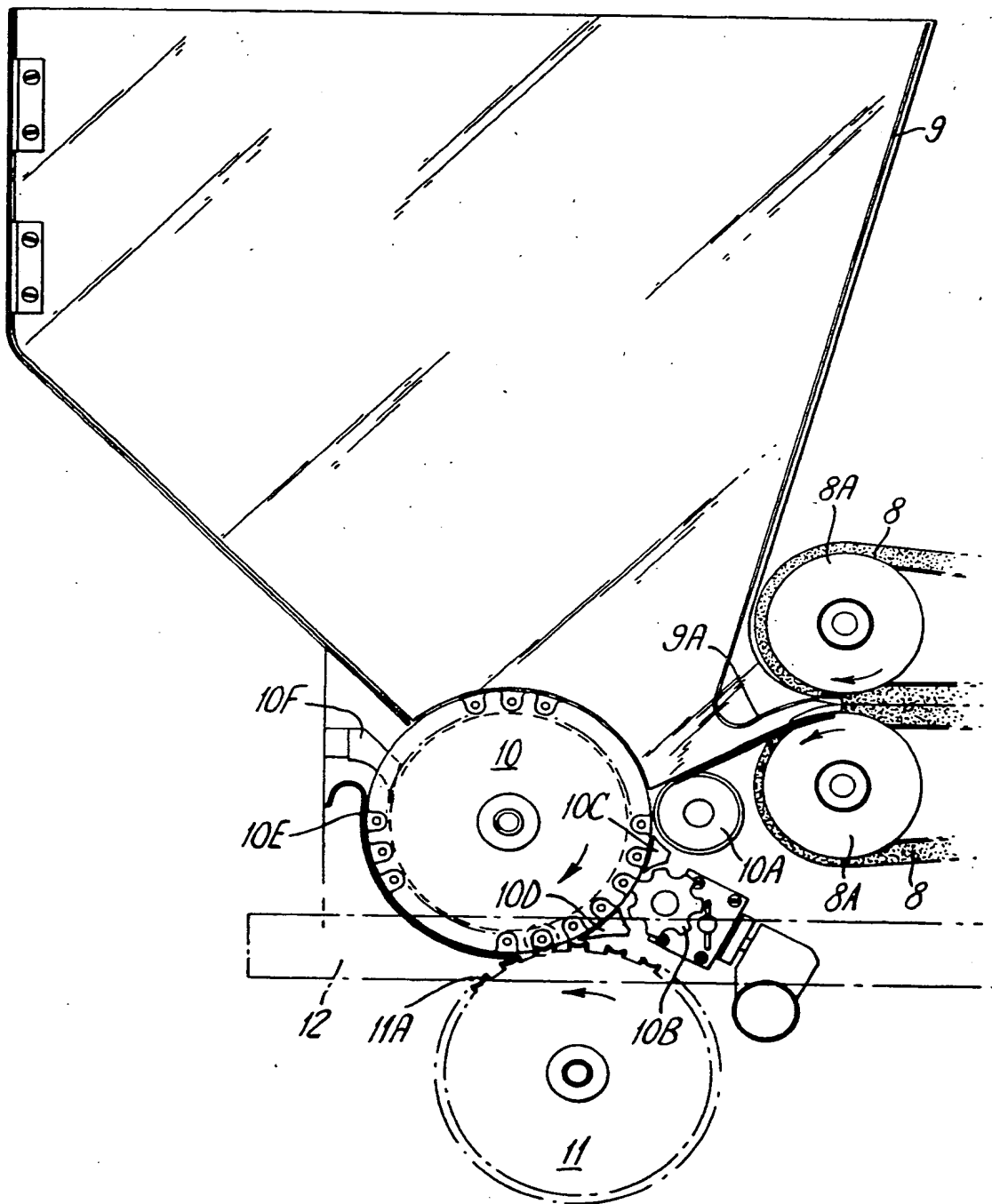


FIG. 2.

409885/1091

2433644

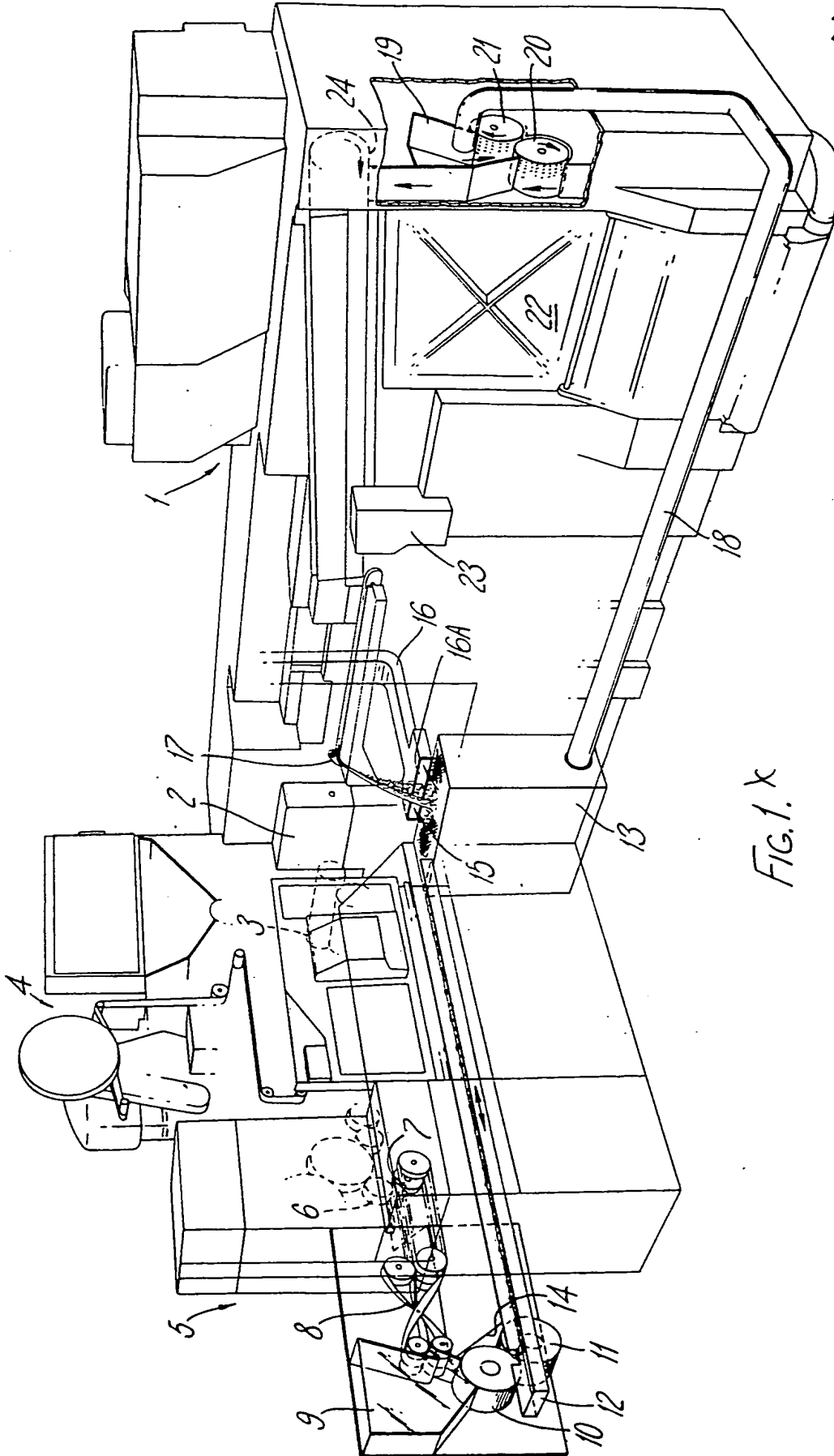


FIG. 1x

A24C 5-14 AT:12.07.74 OT:30.01.75

409885/1091